



MANUAL

PAN KLM-2000





Bedienungsanleitung

PAN KLM-2000

Kabellängenmessgerät

Inhalt

1.	Einleitung.....	3
2.	Lieferumfang.....	3
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
4.	Erläuterungen der Symbole am Gerät.....	5
5.	Bedienelemente und Anschlussbuchsen.....	6
6.	Das Display und seine Symbole	7
7.	Technische Daten.....	8
8.	Bedienung.....	9
9.	Instandhaltung.....	14
10.	Gewährleistung und Ersatzteile	15

1. Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein PANCONTROL Gerät entschieden haben. Die Marke PANCONTROL steht seit 1986 für praktische, innovative und professionelle Messgeräte. Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen Gerät und sind überzeugt, dass es Ihnen viele Jahre gute Dienste leisten wird. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes zur Gänze aufmerksam durch, um sich mit der richtigen Bedienung des Gerätes vertraut zu machen und Fehlbedienungen zu verhindern. Befolgen Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise. Eine Nichtbeachtung kann zu Schäden am Gerät, und zu gesundheitlichen Schäden führen. Verwahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, um später nachschlagen oder sie mit dem Gerät weitergeben zu können.

Das KLM-2000 ist ein Kabellängenmessgerät, das auf der Reflexion eines hochfrequenten Signals basiert.

Folgende Messungen können durchgeführt werden:

- Netzwerkkabel: RJ45-Stecker
- Coaxkabel: BNC-Stecker
- Mehrpolige Kabel: BNC-Stecker mit mitgeliefertem Adapter

Es ist jeweils nur ein Ende erforderlich.

2. Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie nach dem Auspacken den Lieferumfang auf Transportbeschädigungen und Vollständigkeit.

- Messgerät
- Adapterkabel mit Krokodilklemmen
- Bedienungsanleitung

3. Allgemeine Sicherheitshinweise

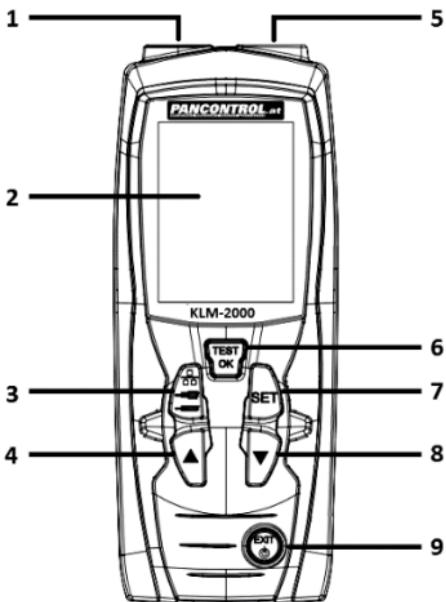
Um eine sichere Benutzung des Gerätes zu gewährleisten, befolgen Sie bitte alle Sicherheits- und Bedienungshinweise in dieser Anleitung.

- **MESSEN SIE NIEMALS UNTER SPANNUNG!**
- Das Gerät darf nicht mehr benutzt werden, wenn das Gehäuse oder die Prüfkabel beschädigt sind, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen, wenn keine Funktion angezeigt wird oder wenn Sie vermuten, dass etwas nicht in Ordnung ist.
- Wenn die Sicherheit des Anwenders nicht garantiert werden kann, muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen Verwendung geschützt werden.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass das Betätigen von Trenneinrichtungen zum Netz nicht erschwert wird.
- Bei schwacher Batterie (Batteriesymbol leuchtet rot) erneuern Sie bitte sofort die Batterien.
- Schalten Sie das Gerät immer aus und entfernen Sie die Prüfkabel von allen Spannungsquellen, bevor Sie das Gerät zum Austauschen der Batterie öffnen.
- Verwenden Sie das Messgerät nie mit entfernter Rückabdeckung oder mit offenem Batterie- oder Sicherungsfach..
- Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien, in feuchter Umgebung oder in Umgebungen, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.
- Verwenden Sie das Gerät keinesfalls in explosionsgefährdeter Umgebung.
- Lagern Sie das Gerät nicht in direkter Sonnenbestrahlung.
- Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie die Batterie.
- Wenn das Gerät modifiziert oder verändert wird, ist die Betriebssicherheit nicht länger gewährleistet. Zudem erlöschen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

4. Erläuterungen der Symbole am Gerät

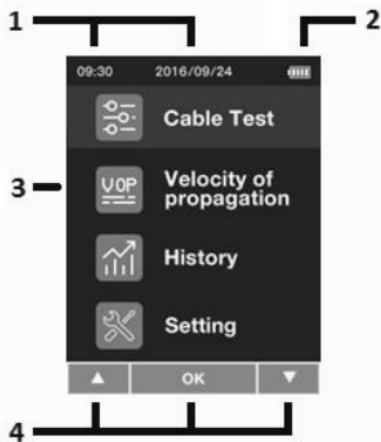
	Übereinstimmung mit EU-Richtlinien
	Schutzisolierung: Alle spannungsführenden Teile sind doppelt isoliert
	Gefahr! Beachten Sie die Hinweise der Bedienungsanleitung!
	Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht in den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.
	Batteriefach

5. Bedienelemente und Anschlussbuchsen



1	Coax-Kabel Anschluss (BNC)
2	Anzeige
3	Kabelgruppen - Taste (COAX / DATA)
4	▲ (UP) - Taste
5	Netzwerk-Kabel Anschluss (RJ 45)
6	TEST / OK - Taste
7	SET - Taste
8	▼ (DOWN) - Taste
9	EXIT / POWER - Taste - (Ein-/Ausschalter)

6. Das Display und seine Symbole



1	Datum / Uhrzeit
2	Batteriesymbol
3	Menue
4	Funktionsauswahl

7. Technische Daten

Anzeige	2,4" TFT color - Anzeige
Bereichswahl	automatisch
VOP (Velocity of propagation)	Ausbreitungsgeschwindigkeit
VOP-Wert	1,0 % - 99,9%
VOP-Speicherkapazität	vorgegeben: 20 Speicherplätze benutzerdefiniert: 99 Speicherplätze
Mindestlänge:	5 m
Maximale Länge:	
VOP \leq 50,0%	1.500 m
VOP 50,1 – 66,0%	2.000 m
VOP 66,1 - 80,0%	2.400 m
VOP 80,1 - 99,9%	3.000 m
Ausgangsimpedanz	automatisch
Automatische Abschaltung	einstellbar (10 - 60 Min.)
Stromversorgung	2 x 1,5 V (AA - Batterie(n))
Betriebsbedingungen	0°C bis 40°C / <80% Luftfeuchte
Lagerbedingungen	-10°C bis 50 °C 7 < 80% Luftfeuchte Entfernen Sie die Batterie(n) wenn Luftfeuchte >80%
Gewicht	228 g
Abmessungen	152 x 61 x 34 mm

Bereich	Auflösung	Genauigkeit in % vom angezeigten Wert
<100 m	10 cm	$\pm(2,0\% + 20\text{ cm})$
\geq 100 m	10 cm	$\pm(2,0\% + 50\text{ cm})$

8. Bedienung

- Bitte beachten Sie die Skizzen auf den ersten Seiten dieser Bedienungsanleitung.
- Beachten Sie unbedingt die Allgemeinen Sicherheitshinweise! (Kapitel 3)

Um das Gerät einzuschalten betätigen Sie die EXIT / POWER-Taste. Zum Ausschalten halten Sie die EXIT / POWER-Taste gedrückt, bis OFF am Display erscheint. (Das Gerät schaltet nach 10 - 60 Minuten ohne Tastenbetätigung automatisch ab.)

Wesentlich für die Messung ist der VOP-Wert des Kabels.

VOP (velocity of propagation) = Ausbreitungsgeschwindigkeit

Die Bedienung des Gerätes ist menuegeführt. Die einzelnen Schritte werden im Folgenden erklärt. Generell gilt: Sie wählen mit UP und DOWN einen Menuepunkt aus, mit TEST / OK rufen Sie dieses Untermenue auf. Mit EXIT / POWER kehren Sie ins vorhergehende Menue zurück.

Nach dem Einschalten zeigt das Display die Funktion Kabellängenmessung. Um in das Hauptmenue zu kommen, betätigen Sie die EXIT / POWER-Taste.

Drücken Sie die EXIT / POWER-Taste nochmals um vom Hauptmenue in die Funktion Kabellängenmessung zurückzukehren.

Hauptmenue / Untermenues

Hauptmenue	Untermenues	
Cable Test (Kabellängenmessung)	Coax Cable (COAX-Kabel)	
	Data cable (Netzwerkkabel)	
Velocity of Propagation (Ausbreitungsgeschwindigkeit)	VOP Library (VOP-Bibliothek)	Coaxial-Bibliothek
		Data-Bibliothek
	VOP Test (VOP-Wert ermitteln)	
	VOP Set (VOP-Wert editieren)	
History (Verlauf)		
Setting (Systemeinstellungen)	Unit (Längeneinheit)	
	Time (Uhrzeit)	
	Date (Datum)	
	Auto Off Time (Automatische Abschaltung)	

VOP-Bibliothek

Wählen Sie in den Menues die gewünschte Bibliothek aus.
(Coaxial- oder Data- Bibliothek)

Wählen Sie eine bereits gespeicherte Kabeltype aus der Bibliothek aus.

1. Mit UP und DOWN wählen sie die Kabeltype aus. Mit TEST / OK übernehmen Sie das Kabel in die Längenmessung.
2. Mit SET rufen Sie Details zum gewählten Kabel auf.

Mit EXIT / POWER können Sie die Kabeltype aus der Bibliothek löschen. Nach Abfrage (Do you want to delete?):

TEST / OK = löschen,

EXIT / POWER = nicht löschen, in die Bibliothek zurück

Mit TEST / OK kehren Sie in die Bibliothek zurück.

VOP-Wert ermitteln

Wenn der VOP-Wert nicht bekannt ist, können sie ihn mit einem Stück Kabel bekannter Länge ermitteln. (Mindestens 10 m)

1. Schließen Sie ein Kabel bekannter Länge an das KLM-2000 an.
2. Wählen Sie im Hauptmenue das VOP-Menue und dann die Funktion VOP Test aus.
3. Mit SET aktivieren Sie den Editier-Modus. (Schrift weiß mit schwarzem Hintergrund)
4. Mit UP und DOWN stellen Sie die Länge ein.
5. TEST / OK berechnet den VOP-Wert.
6. In gleicher Weise können Sie jetzt Name, Type und Hersteller des Kabels editieren. (max. 6 Zeichen, jeden Buchstaben einzeln mit SET bestätigen, oder mit Kabelgruppen-Taste löschen.)
7. Eingabe mit TEST / OK speichern.
8. Mit EXIT / POWER kehren Sie ins Menue zurück.

VOP-Wert editieren

Wenn der VOP-Wert eines Kabels bekannt ist, kann er direkt gespeichert werden.

1. Wählen Sie im Hauptmenue das VOP-Menue und dann die Funktion VOP Set aus.
2. Editieren Sie Name, Type und Hersteller sowie den VOP-Wert des Kabels wie oben beschrieben.
3. Für Coax-Kabel können Sie die Impedanz 51, 75 oder 100 Ω einstellen.
4. Mit EXIT / POWER speichern Sie die Werte und kehren ins VOP-Menue zurück.

Kabellängen messen

Die Kabeltype muss bereits in der Bibliothek gespeichert sein.

Achtung!:

Stellen Sie sicher, daß das zu prüfende Kabel nicht unter Spannung steht! Legen Sie niemals eine Spannung an die Eingangsbuchsen an!

1. Schließen Sie das Kabel an das KLM-2000 an.
2. Rufen Sie die Kabeltype in der Bibliothek auf.
3. Drücken Sie TEST / OK kurz, um die Messung durchzuführen.
4. Unmittelbar darauf können Sie weitere Kabel der gleichen Type messen.
5. Mit 2 x EXIT / POWER kehren Sie ins Menue zurück.

Verlauf

Über das Hauptmenue können Sie den Verlauf (History) der bisherigen Messungen ansehen.

Mit UP und DOWN wählen sie die Kabeltype aus. Mit TEST / OK übernehmen Sie das Kabel in die Längenmessung. Mit EXIT / POWER kehren Sie ins Menue zurück.

Systemeinstellungen

Über das Hauptmenue die Funktion Setting anwählen. Mit TEST / OK öffnen.

Funktion	Beschreibung
Unit	Längeneinheit einstellen (m / ft) 1 m = 3,281 ft / 1 ft = 0,305 m
Time	Uhrzeit einstellen
Date	Datum einstellen
Auto off time	Automatische Abschaltung einstellen
Language	(Derzeit nur Englisch verfügbar)

1. Mit UP und DOWN eine Funktion anwählen, mit SET den Editiermodus öffnen.
2. Mit UP und DOWN editieren, mit TEST / OK speichern.
3. Mit EXIT / POWER kehren Sie ins Menue zurück.

9. Instandhaltung

Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur von qualifizierten Fachleuten ausgeführt werden.

Hinweis:

Bei Fehlfunktionen des Messgeräts prüfen Sie:

- Funktion und Polarität der Batterie
- Funktion der Sicherungen (falls vorhanden)
- Ob die Prüfkabel vollständig bis zum Anschlag eingesteckt und in gutem Zustand sind.

Austauschen der Batterie(n)

Sobald das Batteriesymbol am Display rot leuchtet, ersetzen Sie die Batterie.

1. Öffnen Sie das Batteriefach.
2. Verwenden Sie nur alkaline Batterien.
3. Setzen Sie die Batterie in die Halterung ein und beachten Sie die richtige Polarität.
4. Schließen Sie das Batteriefach wieder.
5. Entsorgen Sie leere Batterien umweltgerecht.

Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie die Batterie.

Reinigung

Bei Verschmutzung reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch und etwas Haushaltsreiniger. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät dringt! Keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden!

10. Gewährleistung und Ersatzteile

Für dieses Gerät gilt die gesetzliche Gewährleistung von 2 Jahren ab Kaufdatum (lt. Kaufbeleg).

Nähere Informationen zur Reklamationsabwicklung finden Sie unter:

www.pancontrol.at/complaints

Bei Bedarf an Ersatzteilen sowie bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an:



KRYSTUFEK.at

Dipl.Ing. Ernst KRYSTUFEK GmbH & Co KG
AUSTRIA, A-1230 Wien, Pfarrgasse 79
Tel +43 1 616 40 10, Fax +43 1 616 40 10-21
office@krystufek.at, www.krystufek.at



Änderungen in Folge der technischen Entwicklung,
sowie Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

Wien, 11 - 2022

Wir bemühen uns, auch bei den Bedienungsanleitungen die Qualität zu liefern, die Sie zu Recht von uns erwarten. Wenn Sie uns unterstützen möchten, unsere Übersetzungen zu verbessern, machen Sie uns bitte auf Fehler aufmerksam.

Schreiben Sie uns gerne an: office@krystufek.at